

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-312646

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/26

G06F 13/00

H04L 9/32

H04L 12/46

H04L 12/28

H04Q 9/00

H04Q 9/00

(21)Application number : 08-125849

(71)Applicant : ANRITSU CORP

(22)Date of filing : 21.05.1996

(72)Inventor : KAWACHI EIJI

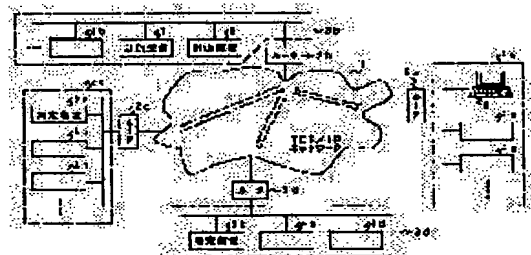
(54) REMOTE CONTROL SYSTEM VIA BROAD AREA NETWORK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow even an operation section installed anywhere on a broad area network to control remotely an execution section without decreasing job performance.

SOLUTION: An operation section 8 controls remotely generation of an execution planning of a planning section 6 through information exchange via a graphical user interface(GUT) by means of a world wide web(WWW) browser with the planning section 6 and displays a result of analysis received from an analysis section 7. The planning section 6 uses the hyper text transfer protocol (HTTP) to send image information to the operation section 8, generates an execution planning based on the control information received from the operation section 8 and transfers the generated execution plan with a password added thereto to execution sections 5a, 5b.

The execution sections 5a, 5b conduct prescribed processing based on the execution plan received from the planning section 6 when identification information indicates valid and transfers the result of execution to the analysis section 7. Then the analysis section 7 analyzes the execution result received from the execution sections and transfers the result of analysis to the operation section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

Best Available Copy

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-312646

(43) 公開日 平成9年(1997)12月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/26		9466-5K	H 0 4 L 11/12	
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 N
H 0 4 L 9/32			H 0 4 Q 9/00	3 1 1 W
12/46				3 2 1 E
12/28			H 0 4 L 9/00	6 7 3 A

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-125849

(22) 出願日 平成8年(1996)5月21日

(71) 出願人 000000572

アンリツ株式会社

東京都港区南麻布5丁目10番27号

(72) 発明者 河内 英治

東京都港区南麻布五丁目10番27号 アンリツ株式会社内

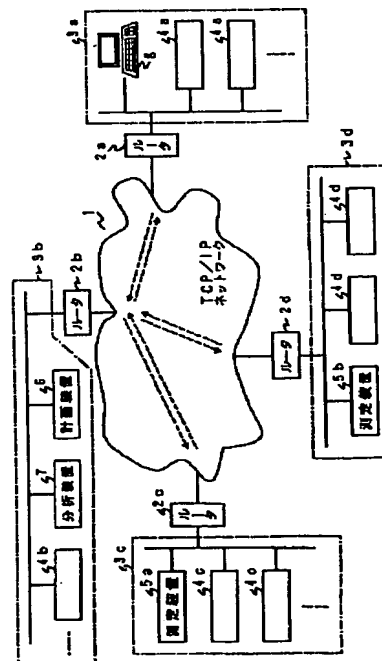
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

(54) 【発明の名称】 広域ネットワークを介した遠隔制御システム

(57) 【要約】

【課題】 広域ネットワーク上のいかなる位置に設置された操作部からでも実行部を作業性を低下することなく遠隔操作できる。

【解決手段】 操作部8は、計画部との間でWWWブラウザによるGUIを介した情報交換を行って計画部に対して実行計画の作成を遠隔操作し、分析部から受信された分析結果を表示出力する。計画部6は、HTTPを用いて操作部へ画面情報を送信し、操作部から受信した操作情報に基づいて実行計画を作成し、作成した実行計画をパスワードを付して実行部へ転送する。実行部5a、5bは、認証情報が正当な場合、計画部から受信した実行計画に基づいて所定の処理を行い、実行結果を分析部へ転送する。そして、分析部7は、実行部から受信した実行結果を分析し、分析結果を操作部へ転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 広域ネットワーク(1)に対して、ルータ(2a,2b,2c,2d)を介して、所定の処理を行う実行部(5a,5b)と、この実行部にて実行される処理の実行計画を作成する計画部(6)と、前記実行部における実行結果を分析する分析部(7)と、前記計画部の実行計画の作成を遠隔操作するとともに前記分析部の分析結果を収集する操作部(8)とを接続した広域ネットワークを介した遠隔制御システムであって、
前記操作部(8)は、前記計画部との間でWWWブラウザによるGUIを介した情報交換を行って前記計画部に対して前記実行計画の作成を遠隔操作する手段と、前記計画部から伝送された分析結果を表示出力する手段とを有し、

前記計画部(6)は、HTTPを用いて前記操作部へ画面情報を送信する手段と、前記操作部から受信した操作情報に基づいて前記実行計画を作成する手段と、この作成された実行計画に認証情報を付加する手段と、この認証情報が付加された実行計画を前記実行部へ送信する手段とを有し、

前記実行部(5a,5b)は、前記計画部から受信した実行計画に付された認証情報が正当の場合、この実行計画に基づいて前記所定の処理を行う手段と、前記実行結果を前記分析部へ送信する手段とを有し、

前記分析部(7)は、前記実行部から受信した実行結果を分析する手段と、分析結果を前記操作部へ送信する手段とを有したことを特徴とする広域ネットワークを介した遠隔制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は広域ネットワークに対してルータを介して接続された実行部の動作を遠隔制御する広域ネットワークを介した遠隔制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】例えばLAN(ローカル・エリア・ネットワーク)における各端末装置相互間の通信品質を測定する場合においては、一般にLANの伝送路に測定装置を接続して、この測定装置でもって伝送路上を伝送される端末装置相互間の情報を監視すると共に、必要に応じて各端末装置に対してこの測定装置から試験情報を送信して該当端末装置からの応答所要時間を含む応答情報を評価する。

【0003】一般に、このようなLANの通信品質を評価する場合は、通信エラーやトラフィック量や平均応動時間や、1日又は1週間等の所定期間内における通信量の頻度分布特性等の統計量で評価する。したがって、一か所に測定装置を長期間設置して、測定を実施する。この場合、操作者は測定装置近傍に長期間に亘って駐在することができないので、この測定装置の記憶部に測定

計画を記憶させておいて、この記憶された測定計画に基づいて自動的に各測定を実施させるようにしている。

【0004】この場合、操作者が試験計画を測定装置上で作成する場合は、この測定装置の操作部にGUI(グラフィカル・ユーザ・インタフェース)機能を搭載して、操作性を向上させるようにしている。

【0005】また、同一LANの伝送路に、UNIXシステム用に開発されたマルチウインドウ表示用のソフトウェアであるX-Window Systemが組込まれたX端末を接続して、このX端末を用いて、測定装置と異なる位置でこの測定装置を制御したり、試験計画を作成する場合もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したLANに組込まれ、該当LANの通信品質を測定する測定装置においても、まだ改良すべき次のような課題があった。すなわち、測定装置に組込まれたGUI機能を用いて測定計画を作成する場合は、操作者は長時間に亘って測定装置の設置位置に滞在する必要があり、また、測定計画を変更する毎に、測定装置の設置場所に赴く必要がある。

【0007】さらに、X端末を用いる場合は、測定装置を遠隔操作できたり、測定計画を遠隔操作で作成することができる。この場合、X端末を用いて操作できるサーバとしての測定装置はあくまで同一LAN内に組込まれている必要がある。

【0008】しかし、例えばインターネット等のように複数のネットワーク又はホストコンピュータがルータを介して接続された場合において、一つのLANに組込まれた測定装置を他のLANに組込まれたX端末で制御することは、前述したルータ近傍にファイアウォール等のセキュリティ機構が組込まれているために、實際上不可能である。

【0009】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、例えばインターネット等の広域ネットワークにそれぞれルータを介して接続された計画部に対してHTTP(ハイパーテキスト転送プロトコル)を実装し、かつ計画部に対してはWWW(ワールド・ワイド・ウェブ)ブラウザを用いることによって、例えば異なるLANから計画部に対する実行計画の作成を通常のGUI機能を用いた操作で容易に実施でき、遠方に設置されたLANに組込まれた実行部に対する実行計画の作成及び実行結果の分析を簡単に得ることができる広域ネットワークを介した遠隔制御システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解消するために本発明の広域ネットワークを介した遠隔制御システムにおいては、広域ネットワークに対して、ルータを介して、所定の処理を行う実行部と、この実行部にて実行さ

れる処理の実行計画を作成する計画部と、実行部における実行結果を分析する分析部と、計画部の実行計画の作成を遠隔操作するとともに分析部の分析結果を収集する操作部とを接続している。

【0011】そして、操作部は、計画部との間でWWWブラウザによるGUIを介した情報交換を行って計画部に対して実行計画の作成を遠隔操作する手段と、計画部から伝送された分析結果を表示出力する手段とを有している。また、計画部は、HTTPを用いて操作部へ画面情報を送信する手段と、操作部から受信した操作情報に基づいて実行計画を作成する手段と、この作成された実行計画に認証情報を付加する手段と、この認証情報が付加された実行計画を実行部へ送信する手段とを有している。

【0012】また、実行部は、計画部から受信した実行計画に付された認証情報が正当の場合、この実行計画に基づいて所定の処理を行う手段と、実行結果を前記分析部へ送信する手段とを有している。分析部は、実行部から受信した実行結果を分析する手段と、分析結果を操作部へ送信する手段とを有している。

【0013】このように構成された広域ネットワークを介した遠隔制御システムにおいて、計画部においては、試験計画を作成するための各種条件を入力する場合における項目の入力や設定値等のデータや指令を実際にキー入力するのではなく、アイコンをクリックして、順次関連（リンクする）画面を読出していくWWWブラウザが採用されている。

【0014】そして、この計画部が所属するLANとは広域ネットワークを介して異なるLANに所属する操作部は、広域ネットワークを介してこの計画部を讀出してWWWブラウザによるGUIを介して情報交換を行って計画部の実行計画の作成を遠隔操作する。すなわち、操作者にとっては、表示された各項目を例えばマウス等で順番にクリックしていく。なお、計画部から操作部への画面情報の伝送はHTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）を用いて実施される。

【0015】計画部で作成された実行計画は広域ネットワークを介して異なるLANに所属する実行部へ転送される。この場合、実行部へ送信される実行計画には例えばパスワード等の認証情報が付加されているので、たとえ公開された広域ネットワークを用いた実行部に対する実行指令であっても、第三者が容易に実行部を実行制御できない。

【0016】実行部においては、認証情報が正当な場合のみ、受信した実行計画に従って所定の処理が実行され、実行結果が広域ネットワークを介して異なるLANに所属する分析部へ転送される。分析部においては、実行結果が分析され、分析結果は操作部へ転送され、操作部にて表示される。したがって、操作者は操作部にて分析結果を把握することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図1は実施形態の広域ネットワークを介した遠隔制御システムの概略構成を示す模式図である。

【0018】広域ネットワークとしてのインターネット1に対してそれぞれルータ2a、2b、2c、2dを介してLAN3a、3b、3c、3dが接続されている。各LAN3a、3b、3c、3d内にはそれぞれ複数の情報端末4a、4b、4c、4dが組込まれている。

【0019】そして、LAN3c、3d内には、各情報端末4c、4dの他に、自己のLAN3c、3d内における各情報端末4c、4d相互間の通信品質を測定する実行部としての測定装置5a、5bが組込まれている。

【0020】また、LAN3b内には、各情報端末4bの他に、計画装置6及び分析装置7が組込まれている。計画装置6は各測定装置5a、5bの測定計画を作成する。また、分析装置7は各測定装置5a、5bにおける測定結果を分析する。

【0021】さらに、LAN3a内には、各情報端末4aの他に、計画装置6における測定計画の作成を遠隔操作するとともに分析装置7の分析結果を収集して表示出力する操作装置8が組込まれている。

【0022】各ルータ2a～2dは自己が接続された各LAN2a～3dに組込まれた各情報端末から出力された情報をインターネット1側へ送出するとともに、インターネット1側から入力された情報を各情報端末へ転送する中継機能を有する。さらに、各ルータ2a～2d内にはファイアウォールが設けられている。

【0023】図2は計画装置6の概略構成を示すブロック図である。送受信部9は、操作装置8との間で、インターネット1を介して、スケジュールや測定条件等からなる測定計画を作成するための各種情報の授受を実行する。具体的には、測定計画を作成するための各種条件を入力する場合における項目の入力や設定値等のデータや指令を、操作者がアイコンをクリックして、順次関連（リンクする）画面を讀出して指定していくWWWブラウザが採用されている。

【0024】そして、送受信部9は、操作装置8の表示部に表示するHTML（ハイパーテキスト・メイクアップ言語）を用いて作成された画像をHTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）を用いて送信する。また、送受信部9は、操作装置8にて操作者がマウス等を用いたクリック操作により入力された操作情報を受信する。

【0025】そして、送受信部9は受信した操作情報に含まれる認証情報としてのパスワードを讀取って、このパスワードが予め設定された正当なパスワードの場合のみ、受信した操作情報を制御部10を介してスケジュール・測定条件作成部11へ転送する。

【0026】スケジュール・測定条件作成部11は操作

装置8から受信した操作情報に基づいて各測定装置5 a, 5 bが試験を実施するためのスケジュール及び測定条件等からなる測定計画を作成する。スケジュール・測定条件作成部11で作成されたスケジュール及び測定条件は次のスケジュール・測定条件ファイル12に一旦記憶される。

【0027】このスケジュール・測定条件ファイル12に記憶された各測定装置5 a, 5 bに対するスケジュール及び測定条件からなる測定計画はスケジュール・測定条件送信部13を介して対応する各測定装置5 a, 5 bへ送信される。

【0028】パスワード設定部27は、スケジュール・測定条件送信部13から各測定装置5 a, 5 bへ送信される各測定計画に対してパスワードを付加する。測定結果受信部14は各測定装置5 a, 5 bからインターネット1を介して測定結果を受信して、一旦測定結果ファイル15へ書込む。エラーチェック部16は測定結果ファイル15に記憶されている各測定結果を読み出してエラーの有無を判断して、判断結果をエラーログとして、エラーログファイル17へ書込むとともに操作・通信ログファイル18へ書込む。

【0029】エラーログファイル17へ書込まれたエラーの有無判断された測定結果は、制御部10を介して集計部19へ入力される。集計部19は入力された測定結果を集計ファイル20へ集計する。集計ファイル20に集計された測定結果は一括して分析装置7へ送信される。

【0030】分析装置7は受信したエラーの有無判断された測定結果に対して統計的処理を実施する。例えばLAN3 c, 3 dの各情報端末相互間における通信エラーや伝送路のトラフィック量や平均応動時間や、1日又は1週間等の所定期間内における通信量の頻度分布特性等を求める。分析装置7はこの求めた分析結果をインターネット1を介して操作装置8へ送信する。

【0031】図3は各測定装置5 a, 5 bの概略構成を示すブロック図である。スケジュール・測定条件受信部21はインターネット1を介して計画装置6からスケジュール及び測定条件等からなる測定計画を受信すると、この測定計画に付されたパスワードが予め設定された正当なパスワードであることを確認する。スケジュール・測定条件受信部21はパスワードの確認が終了すると、受信した測定計画をスケジュール・測定条件ファイル22へ書込む。

【0032】スケジュール管理部23は、外部から現在の時刻情報が入力されており、スケジュール・測定条件ファイル22に記憶されたスケジュール及び測定条件に基づいたタイミングで指定された測定条件に対応する測定指示を測定部24へ送出する。

【0033】測定部24は測定指示に基づいて、例えば、自己が所属するLAN3 c, 3 dの各情報端末4

c, 4 dへ試験信号を送信して、各情報端末4 c, 4 dから応答信号を受信する等の測定を実施し、各測定結果を測定結果ファイル25へ時系列的に書込む。測定結果送信部26は測定結果ファイル25に時系列的に蓄積された測定結果を所定の周期で一括して計画装置6へ送信する。

【0034】図4はLAN3 a内に組込まれた操作装置8の概略構成を示すブロック図である。送受信部31は、計画装置6との間で、インターネット1を介して、スケジュールや測定条件等からなる測定計画を作成するための各種情報の授受を実行する。具体的には、計画装置6からHTTPを用いて送信されたHTMLで作成されたWWWの画像を受信して、制御部32を介してGUI33へ送信する。また、送受信部31は、GUI33から制御部32を介して送出された操作情報をインターネット1を介して計画装置6へ送信する。

【0035】前記GUI33にはCRT表示装置からなる表示部34、マウス35及びキーボード36が接続されている。そして、GUI33は受信した画像を表示部34へ表示するとともに、マウス35やキーボード36操作で入力された操作情報を送受信部31へ送出する。

【0036】具体的には、図5(a)～(d)に示すように、HTTPを用いて最初に受信した全体を示す画面37 a(ホームページ)から、操作者が測定計画をマウス35でクリックすると、このクリックの操作情報が送受信部31を介して、計画装置6へ送信される。このクリックの操作情報に応じてクリック操作で選択された項目に対応する画面の画像が計画装置6からHTTPを用いて送信されて表示される。

【0037】例えば、操作者が、全体を示す画面37 aが表示された状態において、測定項目の選択をクリックすると、図5(b)に示すように、測定項目の選択画面37 bが表示される。

【0038】また、全体を示す画面37 aが表示された状態において、測定対象端末の選択をクリックすると、図5(c)に示すように、測定対象端末の選択画面37 bが表示され、さらに、全体を示す画面37 aが表示された状態において、測定スケジュールをクリックすると、図5(d)に示すように、測定スケジュールの設定画面37 dが表示される。

【0039】このように、計画装置6が所属するLAN3 bに対してインターネット1を介して異なるLAN3 aに所属する操作装置8のGUI33は、インターネット1を介してこの計画装置6のホームページを読み出してWWWブラウザによる情報交換を行って計画装置6における測定計画の作成を遠隔操作する。

【0040】すなわち、操作者にとっては、自己の操作装置8の表示部34に表示された画面37 a～37 dに表示された各項目を例えばマウス35等で順番にクリックしていくのみでよい。

【0041】パスワード設定部38は、GUI33から制御部32を介して送受信部31へ転送される操作情報にパスワードを付加して、計画装置6において第三者に測定計画の作成の指示を受付けないよう保護している。

【0042】また、送受信部31は分析装置7から送信された分析結果を受信して、分析結果ファイル39へ書込む。分析結果表示制御部40は分析結果ファイル39に記憶された各測定装置5a、5bにおける分析結果をGUI33を介して表示部34へ表示出力する。

【0043】図6は操作装置8の表示部34に表示された分析結果の一部である1週間における通信量の頻度分布特性である。このように構成された広域ネットワークを介して遠隔制御システムにおいて、計画装置6は、自己のWWWのHTMLを用いて作成された画像情報をHTTPを用いて操作装置8へ送信し、GUI33を用いて表示部34に表示し、さらに、操作装置8からのマウス35のクリック操作等による操作情報を受信して、この操作情報に基づいて測定計画を立案している。

【0044】なお、第三者が計画装置6を操作しないように、操作情報にパスワードを付加している。さらに、第三者が測定装置5a、5bを操作しないように、送信される測定計画にパスワードを付加している。

【0045】したがって、たとえ計画装置6と操作装置8とが異なるLAN3b、3aに所属し、両者がインターネット1を介してのみ接続されていたとしても、測定計画の作成作業性が低下することはない。

【0046】そして、計画装置6で作成されたスケジュールと測定条件等からなる測定計画はインターネット1を介して対応する各測定装置5a、5bへ送信される。各測定装置5a、5bは測定計画に基づいて測定を実施する。測定結果は計画装置6を介して分析装置7へ送信される。分析装置7は測定結果を分析して分析結果を操作装置8へ送信する。

【0047】このように、各測定装置5a、5bは測定対象のLAN3c、3d内に組込まれている必要があるが、計画装置6、分析装置7及び操作装置8の設置位置は、インターネット1に接続されていれば、所属するLANが特に限定されるものではない。したがって、操作者は各測定装置5a、5bの設置場所に赴く必要がなく、自己の都合のよいLAN3a上に操作装置8を設置すればよく、測定作業能率が大幅に向上する。

【0048】なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。実施形態においては、計画装置6と分析装置7とを同一LAN3b内に組込んだが、インターネット1を介して互いに異なるLANに組込んだもよい。

【0049】さらに、実施形態においては、実行部として、LAN3c、3dにおける通信品質の測定を行う測

定装置5a、5bを用いたが、LANに対する測定装置5a、5bに限定されるものではなく、例えば一定の測定スケジュールに従って気象データを測定する測定装置であってもよい。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように本発明の広域ネットワークを介した遠隔制御システムにおいては、例えばインターネット等の広域ネットワークにそれぞれルータを介して接続された計画部に対してHTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）を実装し、かつ計画部に対してはWWW（ワールド・ワイド・ウェブ）ブラウザを用いている。そして、操作部はHTTPで送信された画像を表示している。

【0051】したがって、例えば、互いに異なるLANに組込まれた操作部から計画部に対する実行計画の作成を通常のGUI機能を用いた操作で実施でき、遠方に設置されたLANに組込まれた実行部に対する実行計画の作成及び実行結果の分析を容易に得ることができ、操作性を大幅に向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の広域ネットワークを介した遠隔制御システムの概略構成を示す模式図

【図2】 同遠隔制御システムに組込まれた計画装置の概略構成を示すブロック図

【図3】 同遠隔制御システムに組込まれた測定装置の概略構成を示すブロック図

【図4】 同遠隔制御システムに組込まれた操作装置の概略構成を示すブロック図

【図5】 同操作装置の表示部に表示された実行計画を作成するための選択画面を示す図

【図6】 同操作装置の表示部に表示された分析結果を示す図

【符号の説明】

1…インターネット

2a、2b、2c、2d…ルータ

3a、3b、3c、3d…LAN

4a、5b、4c、4d…情報端末

5a、5b…測定装置

6…計画装置

7…分析装置

8…操作装置

9、31…送受信部

11…スケジュール・測定条件作成部

16…エラーチェック部

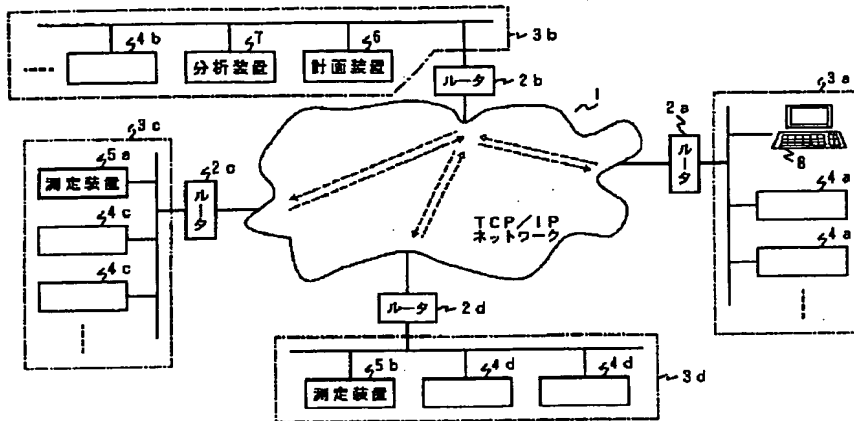
24…測定部

27、38…パスワード設定部

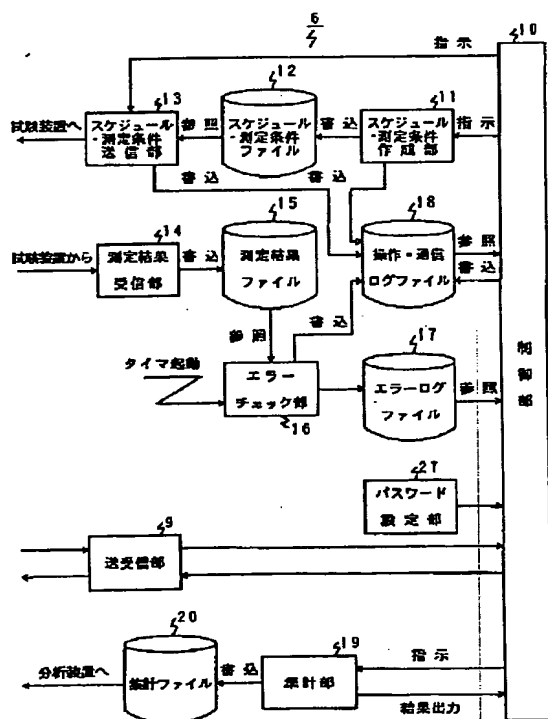
33…GUI

40…分析結果表示部

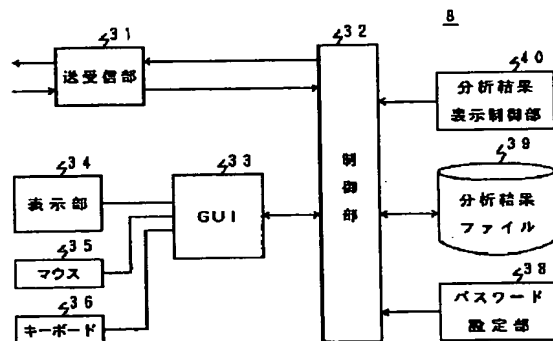
【図1】



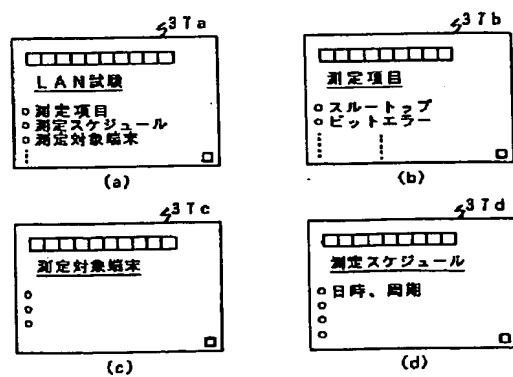
【図2】



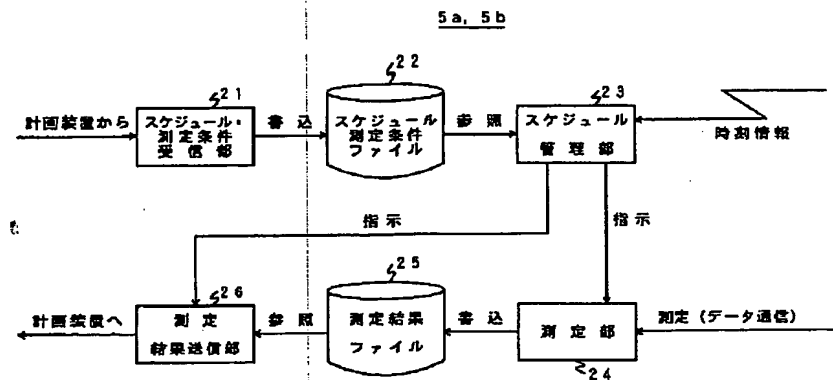
【図4】



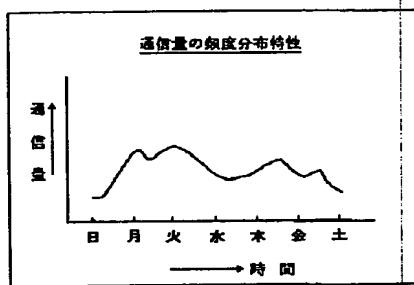
【図5】



【図3】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04Q 9/00

識別記号

311

321

片内整理番号

FI

H04L 11/00

技術表示箇所

310C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.